


ELECTRONIC EQUIPMENT**Publication number:** JP2003244786 (A)**Publication date:** 2003-08-29**Inventor(s):** MOTOYAMA HIDEYUKI; YAMADA HIROSHI**Applicant(s):** FUJITSU LTD**Classification:**

- international: *G09G3/36; G06F3/16; G09G3/20; G09G5/00; H04N5/60; H04N5/64; H04R5/02; H04R5/04; H04S1/00; G09G3/36; G06F3/16; G09G3/20; G09G5/00; H04N5/60; H04N5/64; H04R5/00; H04R5/02; H04S1/00; (IPC1-7): G09G3/20; G09G3/36; G09G5/00; H04R5/02; H04R5/04; H04S1/00*

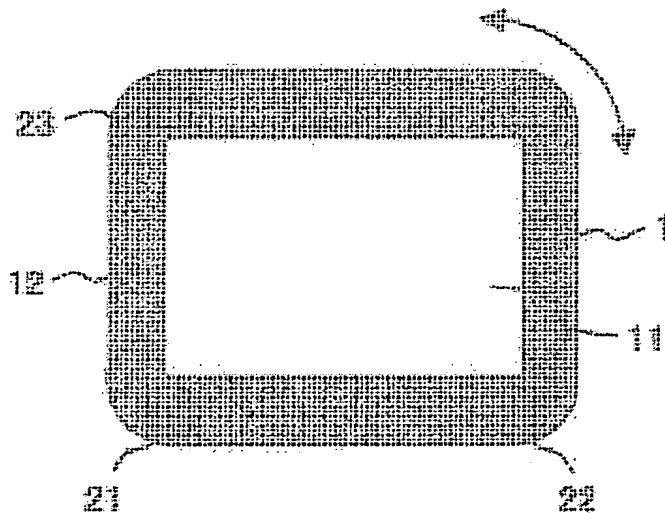
- European: *G06F3/16; H04N5/60S; H04N5/64S*

Application number: JP20020037732 20020215**Priority number(s):** JP20020037732 20020215**Also published as:**
 **US2003156075 (A1)**
Abstract of JP 2003244786 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic equipment capable of downsizing by integrally providing a sounding means with a display panel and properly localizing sound images corresponding to rotation of the display panel.;

SOLUTION: The electronic equipment is provided with: a panel state detection means for detecting whether the display panel is installed long laterally or longitudinally; an image display means having a laterally long display function wherein an erected image is displayed on the display panel installed long laterally, a longitudinally long display function wherein an erected image is displayed on the display panel installed long longitudinally, and executing either of the laterally long display function and the longitudinally long display function; and a sounding control means for sounding either of a speaker corresponding to the laterally long installation and a speaker corresponding to the longitudinally long installation on the basis of a detection result by the panel state detection means.;

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-244786

(P2003-244786A)

(43) 公開日 平成15年 8 月29日 (2003. 8. 29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーエーエー* (参考)
H 0 4 R 5/02		H 0 4 R 5/02	Z 5 C 0 0 6
5/04		5/04	Z 5 C 0 8 0
H 0 4 S 1/00		H 0 4 S 1/00	Z 5 C 0 8 2
// G 0 9 G 3/20	6 2 1	G 0 9 G 3/20	6 2 1 K 5 D 0 1 1
	6 6 0		6 6 0 F 5 D 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-37732(P2002-37732)

(22) 出願日 平成14年 2 月15日 (2002. 2. 15)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号

(72) 発明者 元山 秀行

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

(72) 発明者 山田 浩

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100094145

弁理士 小野 山己男 (外 1 名)

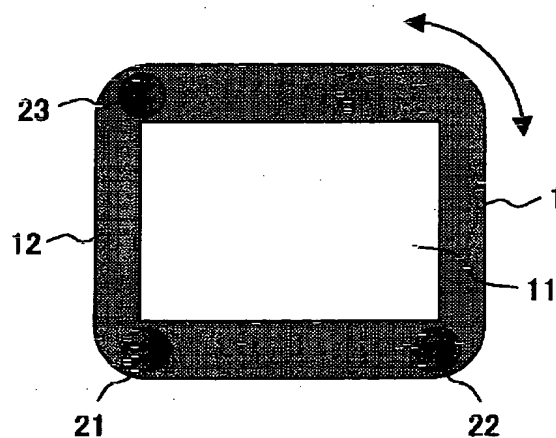
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 発音手段を表示パネルと一体的に設けることで小型化をはかるとともに、表示パネルの回転に対応して適切な音像定位を行うことを可能にした電子機器を提供する。

【解決手段】 表示パネルの設置状態が横長状態であるか縦長状態であるかを検出するパネル状態検出手段と、横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備え、パネル状態検出手段の検出結果に基づいて横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、パネル状態検出手段の検出結果に基づいて横長設置対応スピーカと縦長設置対応スピーカのいずれか一方を発音させる発音制御手段とを備える電子機器。



【特許請求の範囲】

【請求項1】横長状態および縦長状態で設置可能な長方形形状の表示パネルと、

前記表示パネルの設置状態が横長状態であるか縦長状態であるかを検出するパネル状態検出手段と、

横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備え、前記パネル状態検出手段の検出結果に基づいて前記横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、

前記表示パネルが横長状態で設置される場合に左右方向に対をなして配置される複数の横長設置対応スピーカと、

前記表示パネルが縦長状態で設置される場合に左右方向に対をなして配置される複数の縦長設置対応スピーカと、

前記パネル状態検出手段の検出結果に基づいて前記横長設置対応スピーカと縦長設置対応スピーカのいずれか一方を発音させる発音制御手段と、を備える電子機器。

【請求項2】前記横長設置対応スピーカおよび縦長設置対応スピーカは、前記表示パネルの4つの隅角部のうち3つの隅角部に設けられるスピーカで構成される、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】前記表示パネルを回動可能に支持する支持手段を備え、前記パネル状態検出手段は前記表示パネルの回動位置に基づく重力方向を検出することにより前記表示パネルの設置状態を検出する傾斜センサである、請求項1または2に記載の電子機器。

【請求項4】横長状態および縦長状態で設置可能な長方形形状の表示パネルと、

横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備え、前記横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、

前記表示パネルの4つの隅角部のうち3つの隅角部に配置されるスピーカと、前記画像表示手段が横長表示機能を実施する場合には前記スピーカのうち横長状態に設置された表示パネルの左右方向に対をなすスピーカを発音させ、前記画像表示手段が縦長表示機能を実施する場合には前記スピーカのうち縦長状態に設置された表示パネルの左右方向に対をなすスピーカを発音させる発音制御手段と、を備える電子機器。

【請求項5】前記横長表示機能と縦長表示機能とを選択するための表示機能選択手段をさらに備える、請求項4に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示手段と発音手

段を備える電子機器、特に、テレビ番組や映画などの画像とステレオ音声を含むデータを再生するための電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】表示手段と発音手段とを備える電子機器のうち小型電子機器では、画面をローテーションする機能を備えていない場合、あるいはステレオ音声を伴う動画再生の機能を備えていない場合があり、このような場合には画面のローテーションを考慮する必要がないため、スピーカなどの発音手段による音像定位を制御する必要がない。

【0003】また、中型の電子機器では、表示手段と発音手段とを独立してローテーションすることが可能なものがある。たとえば、画像表示を行う表示パネルが回動可能に支持されており、横長状態および縦長状態のいずれの設置状態も可能な場合に、スピーカが表示パネルとは独立して固定配置されている場合が考えられる。この場合には、表示パネルを回動させて横長状態と縦長状態を切り換えた場合であっても、スピーカなどの発音手段が固定されているため、音像定位に関する発音手段の制御を必要としない。

【0004】装置の小型化をはかるためには、スピーカなどの発音手段を表示パネルなどの表示手段と一体的にすることが考えられるが、この場合、発音手段を独立して回転させることは困難であり、発音手段に対する制御が行われないうち、またはモノラル音声に限定される場合が多い。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】近年、Web Pad、PDA (Personal Digital Assistance)、小型パーソナルコンピュータなどの小型の電子機器の普及がめざましく、無線通信、DVDなどによる高品質な動画の再生が可能となっている。このような小型の電子機器では、画面をローテーションする機能を設けることにより、操作しやすい向きに表示画面を回転可能にすることが好ましい。しかしながら、スピーカなどの発音手段は、表示手段とは独立しているか、または表示手段の回転に対応するように制御されていないのが実情である。

【0006】本発明では、発音手段を表示パネルと一体的に設けることで小型化をはかるとともに、表示パネルの回転に対応して適切な音像定位を行うことを可能にした電子機器を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電子機器は、横長状態および縦長状態で設置可能な長方形形状の表示パネルと、表示パネルの設置状態が横長状態であるか縦長状態であるかを検出するパネル状態検出手段と、横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備

え、パネル状態検出手段の検出結果に基づいて横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、表示パネルが横長状態で設置される場合に左右方向に対をなして配置される複数の横長設置対応スピーカと、表示パネルが縦長状態で設置される場合に左右方向に対をなして配置される複数の縦長設置対応スピーカと、パネル状態検出手段の検出結果に基づいて横長設置対応スピーカと縦長設置対応スピーカのいずれか一方を発音させる発音制御手段とを備える。

【0008】ここで、横長設置対応スピーカおよび縦長設置対応スピーカは、表示パネルの4つの隅角部のうち3つの隅角部に設けられるスピーカで構成することができる。また、表示パネルを回動可能に支持する支持手段を備え、パネル状態検出手段は表示パネルの回動位置に基づく重力方向を検出することにより表示パネルの設置状態を検出する傾斜センサで構成することができる。

【0009】また、本発明に係る電子機器は、横長状態および縦長状態で設置可能な長方形状の表示パネルと、横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備え、横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、表示パネルの4つの隅角部のうち3つの隅角部に配置されるスピーカと、画像表示手段が横長表示機能を実施する場合にはスピーカのうち横長状態に設置された表示パネルの左右方向に対をなすスピーカを発音させ、画像表示手段が縦長表示機能を実施する場合にはスピーカのうち縦長状態に設置された表示パネルの左右方向に対をなすスピーカを発音させる発音制御手段とを備える。

【0010】このとき、横長表示機能と縦長表示機能とを選択するための表示機能選択手段をさらに備える構成とすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】〔概略構成〕本発明の1実施形態が採用される電子機器の機能ブロック図を図1に示す。この電子機器には、液晶表示パネル、プラズマディスプレイ、その他のフラットパネルディスプレイで構成される表示パネル1と、ステレオ音声による音像を定位するための複数のスピーカ2が設けられている。

【0012】表示パネル1とスピーカ2とは一体的に構成されており、表示パネル1が横長状態および縦長状態のいずれかの設置位置となるように回動可能に支持されている。スピーカ2は、表示パネル1が横長状態に設置される場合に左右方向に対をなす横長設置対応スピーカと、表示パネル1が縦長状態に設置される場合に左右方向に対をなす縦長設置対応スピーカとを備えている。

【0013】また、インターネット網や無線通信などを介して取得される動画像情報やDVD、CD-ROM、MO、ハードディスクなどの記録媒体から読み出される動画像情報

を処理するためのデータ処理部3を備えている。データ処理部3は、画像表示手段4および発音制御手段5に接続されており、画像表示手段4を介して表示パネル1に画像表示を行い、発音制御手段5を介してスピーカ2に発音処理を行う。

【0014】画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データを表示パネル1に表示するための駆動信号を生成するものである。この画像表示手段4は、横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備えており、状態設定部6から入力される表示パネル1の設置状態情報に応じて、横長表示機能と縦長表示機能のいずれかを実施する。

【0015】発音制御手段5は、データ処理部3から送出される音声データに基づいてスピーカ2による左右方向の音像を定位するようにスピーカ2を発音させるための駆動信号を生成するものである。この音声制御手段5は、状態設定部6から入力される表示パネル1の設置状態情報に応じて、横長設置対応スピーカと縦長設置対応スピーカとのいずれかを発音させる。

【0016】状態設定部6は、表示パネル1が横長状態と縦長状態のいずれの設置状態であるかを示す設置状態情報を生成するものであり、表示パネル1に固定されて重力方向を検出する傾斜センサ、横長状態表示と縦長状態表示の切換を行うためのスイッチなどで構成することが可能である。

〔第1実施形態〕本発明の第1実施形態を図に基づいて説明する。

【0017】図2に示すように、表示パネル1は、液晶表示パネルなどのディスプレイデバイスで構成される長方形状の表示部11を備えている。表示部11の周辺には枠体12が形成されており、4つの隅角部のうち3つの隅角部に発音手段であるスピーカ21、22、23が設けられている。各スピーカ21～23の配置は、ステレオ感を出すためにできるだけ離間した隅に配置することとする。ここでは、図2において、左下に位置するスピーカを第1スピーカ21、右下に位置するスピーカを第2スピーカ22、左上に位置するスピーカを第3スピーカ23とする。

【0018】表示パネル1は、図示しない支持部材によって回転自在に支持されて、図2の矢印方向に回転することが可能となっており、図2～図5に示す第1状態～第4状態をとり得るものとする。表示パネル1の第1状態は、図2に示すように、表示部11が横長状態であり、かつ第1スピーカ21が左下に位置し、第2スピーカ22が右下に位置し、第3スピーカ23が左上に位置する状態である。第2状態は、図3に示すように、表示部11が縦長状態であり、かつ第1スピーカ21が左上に位置し、第2スピーカ22が左下に位置し、第3スピーカ23が右下に位置する状態である。

ーカ23が右上に位置する状態である。第3状態は、図4に示すように、表示部11が横長状態であり、かつ第1スピーカ21が右上に位置し、第2スピーカ22が左上に位置し、第3スピーカ23が右下に位置する状態である。さらに、第4状態は、図5に示すように、表示部11が縦長状態であり、かつ第1スピーカ21が右下に位置し、第2スピーカ22が右上に位置し、第3スピーカ23が左下に位置する状態である。

【0019】第1状態においては、画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データが図2の表示部11に正立画像として表示されるように、画像信号を生成する。同時に、発音制御手段5は、データ処理部3から送出されるステレオ信号を第1スピーカ21および第2スピーカ22を介して発音させる。このとき、図6に示すように、左音声信号が第1スピーカ21を介して発音され、右音声信号が第2スピーカ22を介して発音されるように配線を行う。

【0020】第2状態においては、画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データが図3の表示部11に正立画像として表示されるように、画像信号を生成する。同時に、発音制御手段5は、データ処理部3から送出されるステレオ信号を第1スピーカ21および第3スピーカ23を介して発音させる。このとき、図7に示すように、左音声信号が第1スピーカ21を介して発音され、右音声信号が第3スピーカ23を介して発音されるように配線を行う。

【0021】第3状態においては、画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データが図4の表示部11に正立画像として表示されるように、画像信号を生成する。同時に、発音制御手段5は、データ処理部3から送出されるステレオ信号を第1スピーカ21および第2スピーカ22を介して発音させる。このとき、図8に示すように、右音声信号が第1スピーカ21を介して発音され、左音声信号が第2スピーカ22を介して発音されるように配線する。

【0022】第4状態においては、画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データが図5の表示部11に正立画像として表示されるように、画像信号を生成する。同時に、発音制御手段5は、データ処理部3から送出されるステレオ信号を第1スピーカ21および第3スピーカ23を介して発音させる。このとき、図9に示すように、右音声信号が第1スピーカ21を介して発音され、左音声信号が第3スピーカ23を介して発音されるように配線する。

【0023】このような配線とすることにより、表示パネル1の配置状態にかかわらず、ステレオ音声信号の音像定位を適切に行うことができ、操作者に対して良好なステレオ音声を伝えることが可能となる。左右のステレオ音声を送出する音声端子と第1スピーカ21～第3スピーカ23との結線は、それぞれ図10に示すようなアナログスイッチを用いて、図11に示すような結線とすることができる。アナログスイッチは、CMOSアナログスイッチで構成することができ、たとえば、新日本無線株式会社製NJU211などを利用することができる。

【0024】図11では、左音声出力端子とスピーカ21～23との間にそれぞれアナログスイッチ31～33を結線し、右音声出力端子とスピーカ21～23との間にそれぞれアナログスイッチ34～36を結線するように構成している。このように結線されている場合、たとえば、表示パネル1を第1状態に設置したとき（図2参照）、アナログスイッチ（SW-L-1）31およびアナログスイッチ（SW-R-2）35をオン状態とし、他のアナログスイッチ32、33、34、36をオフ状態とすることにより、左音声信号を第1スピーカ21から発音し、右音声信号を第2スピーカ22から発音させることができる。表示パネル1の第1状態～第4状態の各設置状態に対して、適切なステレオ音声出力を行うためのアナログスイッチ31～36の設定を表1に示す。

【0025】

【表1】

	第1状態	第2状態	第3状態	第4状態
SW-L-1	ON	ON	OFF	OFF
SW-L-2	OFF	OFF	ON	OFF
SW-L-3	OFF	OFF	OFF	ON
SW-R-1	OFF	OFF	ON	ON
SW-R-2	ON	OFF	OFF	OFF
SW-R-3	OFF	ON	OFF	OFF

【0026】アナログスイッチ31～36の制御は、図10に示す制御端子に一般の汎用制御I/O信号線を用いて制御信号を入力するように構成することができる。

〈状態設定部〉表示パネル1の設置状態は、ソフトウェアによりユーザが設定の変更を行うことができるように構成でき、たとえば、ダイアログ表示の中から現在の表示パネル1の設置状態を選択できるように構成できる。また、表示パネル1の現在の設置状態に応じて、画像表示および音声出力の形態を選択できるように、スイッチ

を設けることも可能である。

【0027】重力方向を検出する傾斜センサを表示パネル1に取り付けておき、この傾斜センサの検出結果に応じて表示パネル1の設置状態を検知し、スピーカ21～23の制御を行うように構成できる。傾斜センサは、たとえば、図12および図13に示すような構造のものを用いることができる。この傾斜センサは、内部中空を有するケース41の対向する面にマグネット43とホール素子44が取り付けられている。ケース41の内部中空

には鉄球42が内装されている。鉄球42は、ケース41が水平状態を維持している場合には、図12に示すように、マグネット43とホール素子44を結ぶ線上に位置している。このとき、マグネット43および鉄球42による磁力線はホール素子44を通過することとなり、ホール素子44の検出信号からケース41の水平状態を検出することができる。また、図13に示すように、ケース41が傾斜して、鉄球42がマグネット43とホール素子44とを結ぶ線上からはずれてしまうと、マグネット43および鉄球42を通過する磁力線がホール素子44を通過しなくなる。したがって、ホール素子44の検出信号に基づいて、ケース41が所定の水平状態を維持しているか否かを判別することができる。

【0028】スピーカにはマグネットが使用されているので、このマグネットを傾斜センサのマグネットと兼用することができる。たとえば、図14に示すように、ケース41内にホール素子44を固定し、内部中空に鉄球42を内装する。ケース41は、図14下方にスピーカのマグネットが位置するように取り付けられる。この状態(図14の設置状態)で鉄球42が内部中空の中心に位置するようにケース41の内部中空が構成されている。さらに、ケース41が傾斜した場合には重力にしたがって鉄球42が移動し、内部中空の中心位置からずれるようにケース41の内部中空が構成されている。また、ホール素子44が取り付けられる面は、中央が内部に突出するように構成されており、ケース41が転倒状態になった場合に、鉄球42が内部中空の中心からずれた位置に留まるように構成されている。

【0029】このようにした傾斜センサ40は、図15に示すように、スピーカ20のマグネット25に隣接して取り付けられ、矢印方向の重力を検出した際に検出信号を出力し、それ以外の場合には検出信号を出力しないように構成される。図16に示すように、表示パネル1の第1スピーカ21～第3スピーカ23に対して、それぞれ前述したような構成で傾斜センサ45～47を取り付ける。第1スピーカ21に取り付けられる第1傾斜センサ45、第2スピーカ22に取り付けられる第2傾斜センサ46および第3スピーカ23に取り付けられる第3傾斜センサ47は、それぞれ図16に示す矢印方向の重力を検出するように構成する。このことにより、図2に示す表示パネル1の第1状態である場合には、第1スピーカ21に取り付けられた第1傾斜センサ45が検出信号を出力する。図3に示す表示パネル1の第2状態である場合には、第2スピーカ22に取り付けられた第2傾斜センサ46が検出信号を出力する。図4に示す表示パネル1の第3状態である場合には、第3スピーカ23に取り付けられた第3傾斜センサ47が検出信号を出力する。図5に示す表示パネル1の第4状態である場合には、第1傾斜センサ45～第3傾斜センサ47のいずれも検出信号を出力しない。このことから、第1傾斜セン

サ45～第3傾斜センサ47の出力に基づいて、表示パネル1の第1状態～第4状態を判別することが可能となる。

【0030】スピーカと傾斜センサとは、図15に示すようなスピーカ20と傾斜センサ40とでなるモジュールを1種類だけ作成し、取付方向を変更するだけで、表示パネル1の各設置状態を検出することが可能となり、製作コストを抑制することができる。表示パネル1の横長状態と縦長状態との間の画像表示の変化は、再生する画像などの内容を判断する手段を備えることにより、コンテンツにしたがって最も品質の良い状態に自動的に変更することも可能である。これにより、横長の映画などの画像に対しては自動的に横長状態での表示とし、ユーザに対して適切な表示状態を示唆するように構成できる。たとえば、画像の横方向のピクセル数が、現在の表示パネル1の設置状態での横方向のピクセル数より大きい場合には、表示状態を変更するように構成できる。

【0031】〔第2実施形態〕本発明の第2実施形態を図に基づいて説明する。図17に示すように、表示パネル1は、液晶表示パネルなどのディスプレイデバイスで構成される長方形の表示部11を備えている。表示部11の周辺には枠体12が形成されており、4つの隅角部のうち2つの隅角部に発音手段であるスピーカ21、22が設けられている。各スピーカ21、22の配置は、ステレオ感を出すためにできるだけ離間した隅に配置することとする。ここでは、図17において、左下に位置するスピーカを第1スピーカ21、右下に位置するスピーカを第2スピーカ22とする。また、表示パネル1の枠体12には、カメラ51が取り付けられている。カメラ51は、操作者の顔を撮像することが可能となっており、カメラ51で取得した映像から画像処理を行って操作者の顔の向きを判別することが可能となっている。

【0032】表示パネル1は、図示しない支持部材によって回転自在に支持されて、図17の矢印方向に回転することが可能となっており、図17および図18に示す第1状態および第2状態をとり得るものとする。表示パネル1の第1状態は、図17に示すように、第1スピーカ21が左下に位置し、第2スピーカ22が右下に位置する状態である。第2状態は、図18に示すように、第1スピーカ21が右上に位置し、第2スピーカ22が左上に位置する状態である。

【0033】第1状態においては、画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データが図17の表示部11に正立画像として表示されるように、画像信号を生成する。同時に、発音制御手段5は、データ処理部3から送出されるステレオ信号を第1スピーカ21に左音声信号が発音され、第2スピーカ22に右音声信号が発音されるように制御を行う。この場合、図19に示すように、左音声信号が第1スピーカ21を介して発音さ

れ、右音声信号が第2スピーカ22を介して発音されるように配線を行うだけでよい。

【0034】第2状態においては、画像表示手段4は、データ処理部3から送出される画像データが図18の表示部11に正立画像として表示されるように、画像信号を生成する。同時に、発音制御手段5は、データ処理部3から送出されるステレオ信号を第1スピーカ21に右音声信号が発音され、第2スピーカ22に左音声信号が発音されるように制御を行う。この場合、図20に示すように、右音声信号が第1スピーカ21を介して発音され、左音声信号が第2スピーカ22を介して発音されるように配線を行うだけでよい。

【0035】この配線は、前述の実施形態と同様に、左右の音声信号の出力端子と各スピーカ21、22をそれぞれアナログスイッチを用いて結線を行うことで実現することが可能である。表示パネル1の設置状態に関する設置状態情報は、操作者がキー入力を行うことで選択するように構成することが可能であり、また表示ドライバソフトの設定を変更することによって設定するように構成できる。また、表示パネル1に取り付けられるスイッチの操作により選択できるように構成することも可能である。

【0036】また、カメラ51によって取得した操作者の顔の画像から画像処理を行って操作者の顔の向きを判別し、表示パネル1の設置状態を判別するように構成することも可能である。

〔他の実施形態〕

(A) 第1実施形態において、表示パネル1の枠体12にカメラを取り付けて、カメラによって取得した画像から表示パネル1の設置状態を検出して自動的にスピーカへの出力制御を行うように構成することができる。

(B) 第2実施形態において、第1実施形態と同様の傾斜センサを設けて、表示パネル1の設置状態を検出するように構成することができる。

(C) 第1実施形態において、表示パネル1の枠体12の4つの隅角部にスピーカを設けることも可能である。

(D) 各スピーカについて、低音域、高音域などの複数のスピーカを組み合わせた構成とすることが可能である。

【0037】＜付記＞

(付記1) 横長状態および縦長状態で設置可能な長方形状の表示パネルと、前記表示パネルの設置状態が横長状態であるか縦長状態であるかを検出するパネル状態検出手段と、横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備え、前記パネル状態検出手段の検出結果に基づいて前記横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、前記表示パネルが横長状態で設置される場合に左右方向に対をなして配置され

る複数の横長設置対応スピーカと、前記表示パネルが縦長状態で設置される場合に左右方向に対をなして配置される複数の縦長設置対応スピーカと、前記パネル状態検出手段の検出結果に基づいて前記横長設置対応スピーカと縦長設置対応スピーカのいずれか一方を発音させる発音制御手段と、を備える電子機器。

【0038】(付記2) 前記横長設置対応スピーカおよび縦長設置対応スピーカは、前記表示パネルの4つの隅角部のうち3つの隅角部に設けられるスピーカで構成される、付記1に記載の電子機器。

(付記3) 前記表示パネルを回動可能に支持する支持手段を備え、前記パネル状態検出手段は前記表示パネルの回動位置に基づく重力方向を検出することにより前記表示パネルの設置状態を検出する傾斜センサである、付記1または2に記載の電子機器。

【0039】(付記4) 前記表示パネルに対して画像表示を行うデータ内容を判別する画像判別手段をさらに備え、前記パネル状態検出手段は、前記画像判別手段の判別結果に応じて前記表示パネルの設置状態を決定する、付記1または2に記載の電子機器。

(付記5) 前記表示パネルに対して画像表示を行うデータ内容を判別する画像判別手段をさらに備え、前記画像表示手段は、前記画像判別手段の判別結果に応じて前記横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する、付記1または2に記載の電子機器。

【0040】(付記6) 横長状態および縦長状態で設置可能な長方形状の表示パネルと、横長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う横長表示機能と縦長状態に設置された表示パネルに対して正立した画像表示を行う縦長表示機能とを備え、前記横長表示機能と縦長表示機能のうちいずれか一方を実施する画像表示手段と、前記表示パネルの4つの隅角部のうち3つの隅角部に配置されるスピーカと、前記画像表示手段が横長表示機能を実施する場合には前記スピーカのうち横長状態に設置された表示パネルの左右方向に対をなすスピーカを発音させ、前記画像表示手段が縦長表示機能を実施する場合には前記スピーカのうち縦長状態に設置された表示パネルの左右方向に対をなすスピーカを発音させる発音制御手段と、を備える電子機器。

【0041】(付記7) 前記横長表示機能と縦長表示機能とを選択するための表示機能選択手段をさらに備える、付記6に記載の電子機器。

【0042】

【発明の効果】本発明では、表示パネルとスピーカを一体的に構成した電子機器において、表示パネルを回転した場合であってもステレオ感を損なうことがなく、コストの上昇を招くことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施形態の構成を示す機能ブロック図。

【図2】第1実施形態の第1状態を示す説明図。

【図3】第2状態を示す説明図。

【図4】第3状態を示す説明図。

【図5】第4状態を示す説明図。

【図6】第1状態の配線を示す説明図。

【図7】第2状態の配線を示す説明図。

【図8】第3状態の配線を示す説明図。

【図9】第4状態の配線を示す説明図。

【図10】アナログスイッチの説明図。

【図11】アナログスイッチを用いた配線の説明図。

【図12】傾斜センサの説明図。

【図13】傾斜センサの説明図。

【図14】傾斜センサの説明図。

【図15】スピーカに傾斜センサを取り付けたモジュールの説明図。

【図16】表示パネルに傾斜センサを取り付けた場合の説明図。

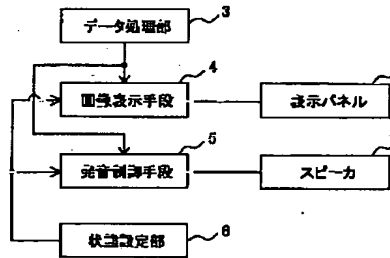
【図17】第2実施形態の第1状態の説明図。

【図18】第2状態の説明図。

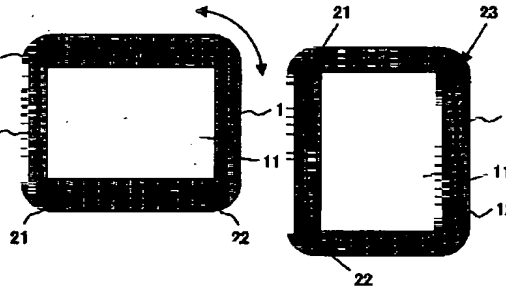
【図19】第1状態の配線の説明図。

【図20】第2状態の配線の説明図。

【図1】

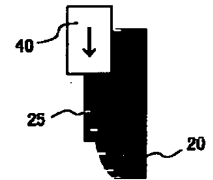


【図2】

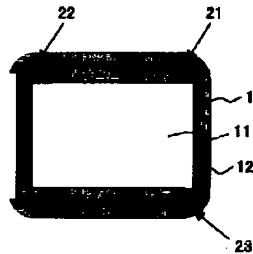


【図3】

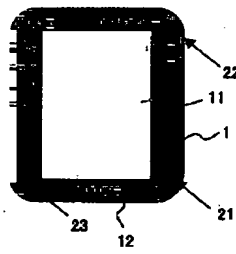
【図15】



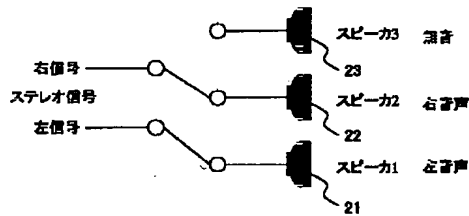
【図4】



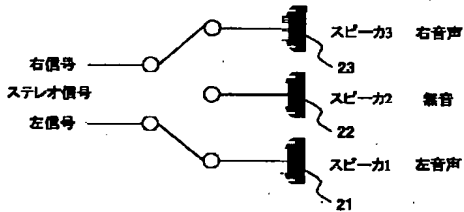
【図5】



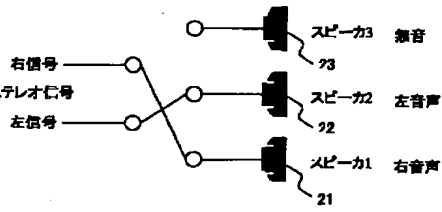
【図6】



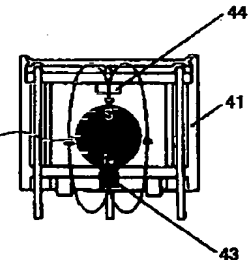
【図7】



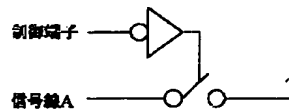
【図8】



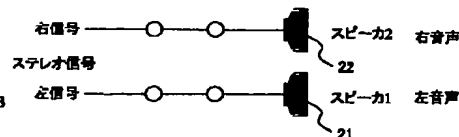
【図12】

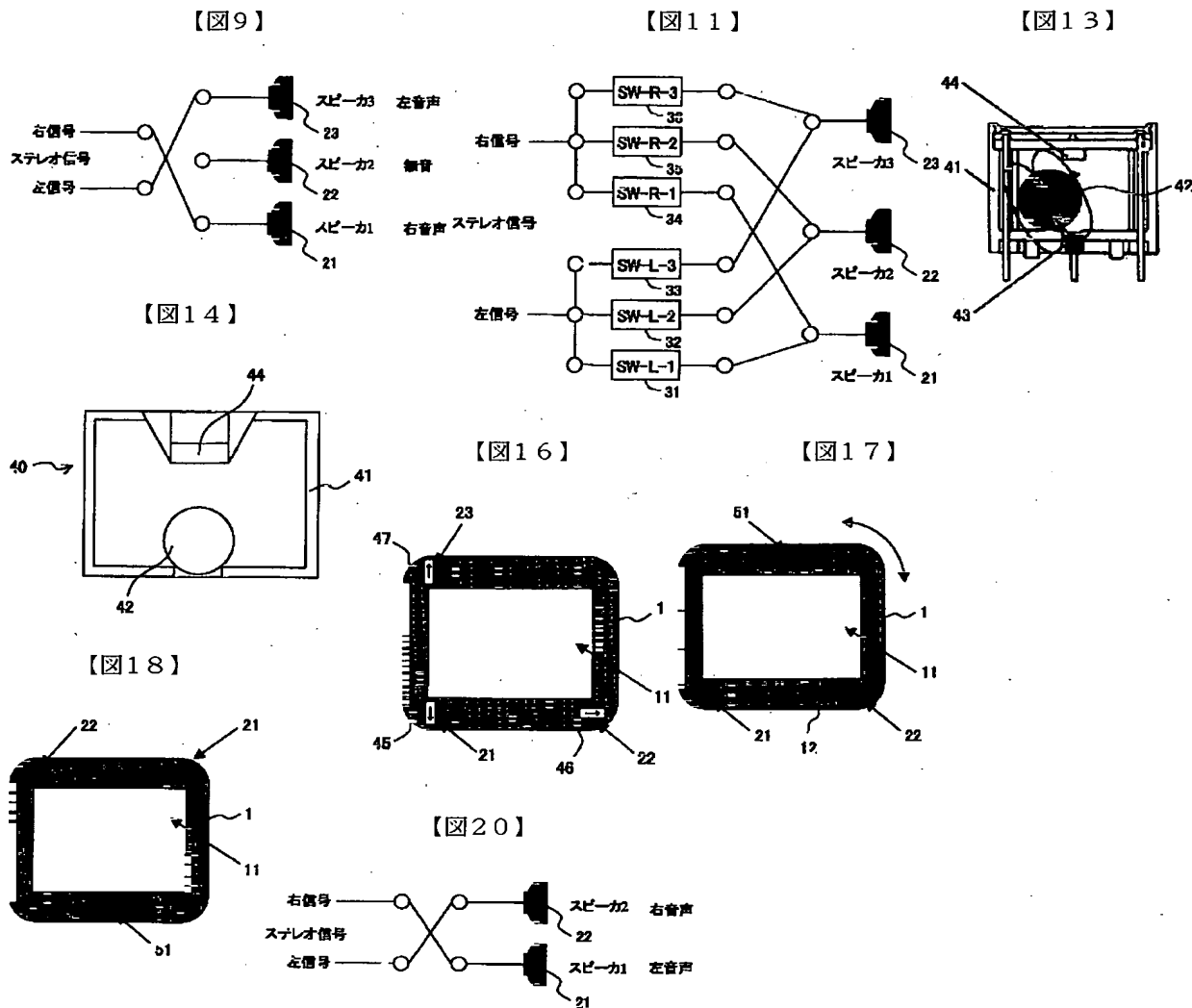


【図10】



【図19】





フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G09G 3/36
5/00

識別記号

550

FI

G09G 3/36
5/00

(参考)

550C

Fターム(参考) 5C006 AB01 AF61 BF38 EC01 FA03
5C080 AA05 AA10 BB05 EE23 JJ02
JJ06 KK43
5C082 AA31 BD02 CA44 CB03 MM05
5D011 AA02 AD02
5D062 AA61